

1 [新課程 体系問題集1【発展】 代数編 問題57]

①, ③, ④, ⑥

2 [新課程 体系問題集1【発展】 代数編 問題58]

(1) 23, 29, 31, 37 (2) 97 (3) 211

参考 4以上の偶数は素数ではないから、偶数は除外して考えてよい。

200より大きい奇数について考えると、次のようになる。

$$201=3 \times 67, \quad 203=7 \times 29, \quad 205=5 \times 41, \quad 207=3 \times 69, \quad 209=11 \times 19$$

3 [新課程 体系問題集1【発展】 代数編 問題59]

(1) $105=3 \times 5 \times 7$ (2) $45=3^2 \times 5$ (3) $48=2^4 \times 3$

(4) $540=2^2 \times 3^3 \times 5$ (5) $675=3^3 \times 5^2$ (6) $588=2^2 \times 3 \times 7^2$

4 [新課程 体系問題集1【発展】 代数編 問題60]

(1) 784を素因数分解すると

$$\begin{aligned} 784 &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 7 \\ &= (2 \times 2 \times 7)^2 = 28^2 \quad \text{答 } 28 \end{aligned}$$

(2) 576を素因数分解すると

$$\begin{aligned} 576 &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \\ &= (2 \times 2 \times 2 \times 3)^2 = 24^2 \quad \text{答 } 24 \end{aligned}$$

(3) 1764を素因数分解すると

$$\begin{aligned} 1764 &= 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 7 \\ &= (2 \times 3 \times 7)^2 = 42^2 \quad \text{答 } 42 \end{aligned}$$

(4) 6084を素因数分解すると

$$\begin{aligned} 6084 &= 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 13 \times 13 \\ &= (2 \times 3 \times 13)^2 = 78^2 \quad \text{答 } 78 \end{aligned}$$

5 [新課程 体系問題集1【発展】 代数編 問題61]

(1) 14, 21をそれぞれ素因数分解すると

$$\begin{aligned} 14 &= 2 \times 7 \\ 21 &= 3 \times 7 \end{aligned}$$

最大公約数は 7

最小公倍数は $2 \times 3 \times 7 = 42$

(2) 35, 99をそれぞれ素因数分解すると

$$\begin{aligned} 35 &= 5 \times 7 \\ 99 &= 3^2 \times 11 \end{aligned}$$

最大公約数は 1

最小公倍数は $3^2 \times 5 \times 7 \times 11 = 3465$

(3) 40, 112をそれぞれ素因数分解すると

$$\begin{aligned} 40 &= 2^3 \times 5 \\ 112 &= 2^4 \times 7 \end{aligned}$$

最大公約数は $2^3 = 8$

最小公倍数は $2^4 \times 5 \times 7 = 560$

(4) 169, 221をそれぞれ素因数分解すると

$$169 = 13^2$$

$$221 = 13 \times 17$$

最大公約数は 13

最小公倍数は $13^2 \times 17 = 2873$

(5) 256, 448をそれぞれ素因数分解すると

$$256 = 2^8$$

$$448 = 2^6 \times 7$$

最大公約数は $2^6 = 64$

最小公倍数は $2^8 \times 7 = 1792$

(6) 1296, 4320をそれぞれ素因数分解すると

$$1296 = 2^4 \times 3^4$$

$$4320 = 2^5 \times 3^3 \times 5$$

最大公約数は $2^4 \times 3^3 = 432$

最小公倍数は $2^5 \times 3^4 \times 5 = 12960$